

学校编码: 10384
学号: 27720100153987

分类号 T192 密级 公开
UDC

厦 门 大 学

博 士 学 位 论 文

实证资产定价模型检验及模糊性溢价研究

Empirical Test of Asset Pricing Models and Ambiguity
Premium

李 霞 霏

指导教师姓名: 蔡宗武教授 任宇副教授 方颖副教授

专 业 名 称: 数 量 经 济 学

论文提交日期: 2014 年 3 月

论文答辩时间: 2014 年 6 月

学位授予日期: 2014 年 6 月

答辩委员会主席: _____

评阅人: _____

2014 年 3 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下，独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果，均在文中以适当方式明确标明，并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范（试行）》。

另外，该学位论文为（王亚南经济研究院）课题（组）的研究成果，获得（）课题（组）经费或实验室的资助，在（）实验室完成。（请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称，未有此项声明内容的，可以不作特别声明。）

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

- () 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。
- (✓) 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“✓或”填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘 要

本篇论文主要贡献是关于实证资产定价方面的研究。本篇文章主要从下面两个方面的切入点来研究实证资产定价问题。一个是提出了一种新的条件 CAPM 模型的检验方法。另外一个是一个时变模糊性的代理变量，并将其应用于资产定价模型检验。

第二章提出了一种新的条件 CAPM 的检验方法。条件 CAPM 模型是很多文献中成功的资产定价模型的基础，但是条件 CAPM 的有效性在文献里是一个有争议的问题。Lewellen 和 Nagel (2006)^[1]发现条件 β 和风险溢价之间的变动需要大大超出正常范围才能解释几个重要的金融市场异象。他们方法的优势是避免了选择代表条件信息集的条件变量的随意性问题，但是他们的不足之处在于没有提供一个严谨的检验统计量和检验方法。我们构造了一个新的统计量并提供了一个基于 Bootstrap 的检验方法。仿真结果表明这个检验方法具有良好的检验水平 (Size) 和检验势 (Power)。用美国市场的经验数据表明条件 CAPM 不能解释现有的几个重要的市场异象。同时条件 CAPM 对其他的证券组合总体而言有不错的解释能力。

第三章研究了模糊性 (Ambiguity) 溢价。本章参考了 Hansen 和 Sargent(2007)^[2]提出的乘数偏好效用函数作为模糊性厌恶的理论基础。代表性经济人根据参考模型建立一个围绕参考模型的模型集合，然后选择最大化在最差模型里面的期望效用。所以代表性经济人会同时表现出风险厌恶和模糊性厌恶。在此框架下，一个模糊性厌恶的代表性经济人在自然概率测度下的定价核 (Pricing Kernel) 可以等价于一个没有模糊性厌恶的代表性经济人在一个扭曲的主观信念 (Distorted Belief) 下的定价核。在这一理论基础上，我们利用经验似然估计方法，在一个简单的参考模型的基础上，估计出代表性经济人的主观信念，然后将主观信念和经验概率分布之间的 Kullback-Leibler 距离 (或相对熵, Relative Entropy) 的平方根作为模糊性的代理变量。从而从资产价格数据中分离估计出风险和模糊性。

随后我们将模糊性作为缩放工具 (Scaling Instrument)，建立缩放因子 (Scaling

Factors) 模型来考察模糊性因子在资产回报率横截面的解释能力。利用美国股票市场 1931 年到 2012 年的经验数据估计结果表明, 其中模糊性因子缩放的市场因子模型可以很好的解释 Fama-French 25 证券组合的横截面收益率变动。模糊性在横截面资产定价中带有显著为正的风险溢价。模糊性因子是一个不同于 Fama-French 三因子的新的定价因子。利用 Kan 等(2013)^[3]的检验方法, 对于横截面的拟合优度检验表明增加模糊性因子可以显著增加横截面解释能力。

本文同时指出了一些可能的扩展和将来的研究方向。

关键词: 资产定价; 模糊性; 相对熵

Abstract

This thesis focuses on the topic of empirical asset pricing. Two main contributions are made in the following ways: one is that we propose a test procedure on the conditional CAPM, the other is that we propose a proxy for time-varying ambiguity and test the asset pricing implications of this factor.

Chapter 2 develops a new test on the conditional CAPM. As a foundation of many successful empirical asset pricing models, the conditional CAPM's validity is controversial in the finance literature. Lewellen and Nagel (2006)^[1] found that the variation in betas and in the equity premium would have to be implausibly large to explain important asset-pricing anomalies. But they did not provide a rigorous test statistic. In order to fulfill the main argument in Lewellen and Nagel (2006)^[1], we construct a new statistic and provide a testing procedure with good finite sample performance. Both simulations and empirical studies show that our test is necessary for making correct inferences with the conditional CAPM.

Chapter 3 separates ambiguity premium from risk premium using a Multiplier Preference utility function proposed by Hansen and Sargent (2007)^[2]. The investor forms a set of belief around the reference model within an entropy ball. The pricing kernel with ambiguity aversion agents is the same as the one with non-ambiguity aversion agents with distorted belief. Then we employ empirical likelihood method to estimate the distorted belief and define the square root of the relative entropy between the distorted belief and the real probability as a proxy for ambiguity. Hence we can separate the ambiguity and risk from asset prices.

We then form a scaling factors model with the ambiguity factor. Empirical evidence based on the true U.S. stock market data from 1931 to 2012 shows the ambiguity scaled CAPM can explain the cross-section of Fama-French 25 portfolios. The ambiguity factor does

carry a significant positive premium. Ambiguity factor is a new factor different from Fama-French 3 factors. Formal test based on Kan et al. (2013)^[3] suggests that the ambiguity factor carries significant incremental explanatory power.

At last, we provide some possible extension of our research and possible future research projects.

Keywords: Empirical Asset Pricing; Ambiguity; Relative Entropy

厦门大学博硕士论文摘要库

目 录

摘 要	I
英文摘要	III
目 录	V
英文目录	IX
第一章 绪论	1
1.1 本章简介	1
1.2 研究的背景	1
1.2.1 资产定价的理论和实证	1
1.2.2 模糊性和资产定价	6
1.3 研究的意义	9
1.4 论文的整体框架	10
第二章 条件 CAPM 模型的一个新的检验方法	11
2.1 本章简介	11
2.2 导言	11
2.3 直接比较法	16
2.3.1 LN 方法的回顾	16
2.3.2 一个模拟仿真例子	17
2.4 一个基于 Bootstrap 的检验	20
2.4.1 检验流程	20
2.4.2 检验水平和检验势的仿真	22
2.5 经验分析	24

2.5.1	数据描述	24
2.5.2	主要发现	25
2.6	本章结论	34
2.7	证明附录	35
第三章	模糊性溢价	39
3.1	本章简介	39
3.2	导言	39
3.2.1	模糊性厌恶的微观经济学基础	41
3.2.2	模糊性厌恶基础上的金融经济学	42
3.2.3	模糊性的度量	45
3.2.4	本文的主要贡献	47
3.3	模型和计量方法	50
3.3.1	模型设定	50
3.3.2	经验似然估计和最大熵原则	52
3.4	经验结果	54
3.4.1	缩放因子模型设定	54
3.4.2	数据	55
3.4.3	模糊性因子	56
3.4.4	缩放因子模型	56
3.5	稳健性检验	62
3.5.1	跨期风险模型	65
3.5.2	AMB 缩放多因子模型	65
3.5.3	多重共线性问题	66
3.5.4	AMB 因子是否增加了解释能力?	81
3.6	和其他研究的比较	83
3.7	本章结论	83
第四章	结论和展望	85

目 录

4.1 总结	85
4.2 展望	85
参考文献	89
致 谢	99

Contents

Abstract	III
Contents	IX
CHAPTER 1 Introduction	1
1.1 Abstract	1
1.2 Background	1
1.2.1 Theoretical and Empirical Studies in Asset Pricing	1
1.2.2 Ambiguity and Asset Pricing	6
1.3 Contribution	9
1.4 Framework	10
CHAPTER 2 A New Test on the Conditional CAPM	11
2.1 Abstract	11
2.2 Introduction	11
2.3 A Direct Comparison Method	16
2.3.1 Revisit of the LN Method	16
2.3.2 A Simulation	17
2.4 A New Test Based on Bootstrapping Method	20
2.4.1 Testing Procedure	20
2.4.2 Size and Power Based on Simulations	22
2.5 Empirical Analysis	24
2.5.1 Description of Data	24
2.5.2 Main Findings	25
2.6 Conclusion	34
2.7 Appendix	35

CHAPTER 3	Ambiguity Premium	39
3.1	Abstract	39
3.2	Introduction	39
3.2.1	The Microeconomic Foundation of Ambiguity Aversion	41
3.2.2	Financial Economics with Ambiguity Aversion	42
3.2.3	Measuring Ambiguity	45
3.2.4	Contribution	47
3.3	Model	50
3.3.1	Model setting	50
3.3.2	Empirical Likelihood and Maximum Entropy Principle	52
3.4	Empirical Results	54
3.4.1	Scaled Factors Model Setting	54
3.4.2	Data	55
3.4.3	Ambiguity Factor	56
3.4.4	Scaled Factor Model	56
3.5	Robustness Check	62
3.5.1	Intertemporal Risk Models	65
3.5.2	AMB Scaled Multi-factor Models	65
3.5.3	Multicollinearity	66
3.5.4	Do AMB has incremental power?	81
3.6	Comparison to other studies in the literature	83
3.7	Conclusion	83
CHAPTER 4	Conclusion and Further Studies	85
4.1	Summary	85
4.2	Further Studies	85
	References	89
	Acknowledgement	99

Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”. Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库